太陽光発電パネル，蓄電池，木質チップボイラー設置工事　発注者の要求水準

3.0.0.0 本事業について

本事業について，太陽光発電パネル，リチウムイオン蓄電池を活用し，災害時の外部電源消失といった事態においても，一定条件下における，木質チップボイラーによる熱供給を可能するシステムの構築を行い，さくらの湯が有する既存設備に接続，連係することで，当該施設の災害対応力の強化を図り，また通常使用において，再生可能エネルギーの活用による化石燃料消費抑制効果，国内及び地域内への経済効果を生み出すことを目的とするものである。

3.1.0.0 本事業共通の留意事項

1） 本要求水準の各項目の要求水準に特段の記載がない場合でも関係法令・条例等を遵守すること。

2） 本要求水準の各項目の記述中に特に指示・指定している場合を除き，国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の各種工事標準仕様書(最新版)の基準による外，大崎市契約規則及び工事に関する市の規則等に基づいて施工し，これ以外の基準を準用する場合は市の承諾を得ること。また施工にあたっては工事箇所及び周辺にある既存の施設，地上地下の工作物に対し支障を及ぼさないよう事前に占有，もしくは所有者の立会いを得て施工を行い，もし損害等を与えた場合は請負者の責任において処置しなければならない。

3） 本事業で活用する財源趣旨とその制度内容，本事業予算内，及び本要求水準を満たす限りにおいて，自由な技術提案を行うことができるものとし，事業者の企画力，技術力を活かした提案を期待するものである。

3.2.0.0 工事内容等

3.2.0.1 「再生可能エネルギー等導入補助金」対象

1） 実施設計

2） 工事監理

3） 太陽光発電パネル設置工事(架台設置含む)

4） パワーコンディショナー，リチウムイオン蓄電池設置工事

5） 太陽光発電パネル，パワーコンディショナー，リチウムイオン蓄電池設置に附帯する電気工事

6） 太陽光発電パネル，パワーコンディショナー，リチウムイオン蓄電池設置に附帯する配管工事

7） 木質チップボイラー設置(ボイラー基礎工事含む)工事

8） 木質チップサイロ設置工事

9） 木質チップボイラー設置に附帯する電気工事

10） 木質チップボイラー設置に附帯する配管工事

11） 上記設備設置に伴う，既存施設との接続，連係に必要な工事

3.2.0.2 「地域の元気臨時交付金」対象

1） 実施設計(格納建屋に関する部分)
2） ボイラー設置場所の地盤調査
3） 工事監理(格納建屋に関する部分)
4） 進入防止柵設置工事(太陽光発電パネル地上配置分)
5） 木質チップボイラー，チップサイロ収納建屋設置工事
6） 木質チップボイラー建屋部分基礎工事
7） ボイラー設置に必要な地盤改良工事
8） 既存キュービクルの改修及び新設建屋までの接続工事
9） データ収集のための設備
10） 外構工事(格納建屋周囲)
11） その他附帯工事

3.3.0.0 事業計画に関する基本条件

1） 事業計画立案に当たっては，応募事業者の責任において本事業を確実に遂行できる計画を立てること。
2） 応募事業者は設計施工にあたっては確実な安全管理，品質管理の下で事業が遂行できるよう，着実な実施体制を確保すること。
3） 構造上の荷重に対する安全性を確認し，施工方法や建物の配置，形状，施設利用者の安全性の確保に留意し，近隣への影響も考慮のうえ太陽光アレイの形状・設置位置，パワーコンディショナー，リチウムイオン蓄電池，表示機器等付属機器，木質チップボイラー，チップサイロ，建屋の設置位置を決定し，それらに伴う一切の付帯工事を行うこと。
4） 電力会社及び関係機関との事前協議を実施すること。必要な場合は関係官庁との協議を行うこと。
5） 売電は行わない。
6） ボイラー格納建屋建設場所については切土，盛土をおこない造成をおこなった場所であることを十分に理解し，設計等に反映のこと。
7） 公共事業上必要となる書類、補助事業等必要となる書類の作成について協力を行うこと。

3.4.0.0 設計業務に関する基本条件

1） 受注者は，契約後直ちに実施設計に着手するものとする。実施設計図書は，工事の施工に必要な内容すべてを含むものであり，次の図書を作成し発注者の承諾を得ることとする。

1 工事仕様書
2 工事工程表
3 設計計算書
4 図面
5 工事費用内訳書
6 数量調書
7 その他，発注者が指示する図書

※工事費用内訳書は工種ごととし，公共建築工事内訳標準書式に従っ

て細目まで作成のこと。積算に使用する単価は，建設コスト情報，建築施工単価，積算資料及び建設物価とし，見積単価は３つ以上取り根拠を示すこと。いずれも最新版を採用すること。数量は建築数量積算基礎解説に従って積算すること。

２） 施工承認申請図書
受注者は，実施設計に基づき工事を進める。工事施工に関し，事前に使用材料や詳細施工図面などについて，施工承諾図書とし事前に提出し，発注者の承諾を得ること。

3.5.0.0 工事監理業務に関する基本条件

１） 応募事業者は工事監理者を置き，当該設備の施行に係る工事監理を行うこと。
２） 建築基準法及び建築士法に規定される工事監理者を配置し，工事監理を行い，定期的に市へ工事の状況の報告を行うこと。
３） 市が要請したときには，書面等により工事・工事監理の事前説明及び事後報告を行うとともに，工事現場での説明を行うこと。
４） 工事監理者は，近隣対応や官公庁との協議等に関して，必要に応じて市や工事施工者と協力して速やかに対応すること。
５） 工事完成時には工事監理記録を整備して，市の承認を受けること。
６） 工事完了後，成果品として，工事監理結果報告書を提出し確認を受けること。

3.6.0.0 施工に関する基本条件等

１） 本システムの設置，本システムより電源供給及び熱供給する負荷との接続など付帯工事一切を含むものとする。
２） 工事施工その他，太陽光発電設備，木質チップボイラー，及び関連設備の整備にあたって必要な各種許可申請，届出等を行うこと。また，申請，届出等にかかる費用は応募事業者の負担とする。
３） 工事に必要な立会検査等の実施にかかる費用は応募事業者の負担とする。
４） 事業者は現場代理人及び監理技術者，主任技術者を配置し，工期内に工事が完了するよう適切な工法を採用しスケジュールに支障がないよう事業進行に努めること。
５） 施工にあたっては，その品質を確保するとともに環境への配慮を行い，現場のゼロエミッションに向けた取り組みを行うこと。
６） 事業者は書面により定期的に工事の進捗状況等について報告を行うとともに，工事の事前説明，事後報告及び現場での施工状況を説明すること。
７） 現場での作業時間は原則として8時30分から17時30分までとすること。
８） 工事現場は，周囲に柵，囲い等設け範囲を明確にし，工事関係者以外立ち入りを禁止するとともにその旨の表示を徹底すること。また，工事現場以外の場所，隣地及び公道等における作業は禁止し，工事現場内の秩序を保持すること。
９） 騒音・振動測定器を常設し，測定値を周辺に対して表示できるように

すること。

10） 工事現場現場内，近隣，通行人等の第三者に対して人身事故，落下事故，火災，倒壊，資材の飛散，砂埃，騒音及び振動等による被害を与えないための必要な措置を講じた上で作業すること。近隣の建築物，樹木及びその他施設に対しても同様とすること。

11） 関係法令及び条例を遵守し，工事の円滑な進捗を図ること。

12） 「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律」(建設リサイクル法)の趣旨に則り，建設廃棄物の発生抑制に努めるとともに，建設資材の分別解体等排出された建設廃棄物の再資源化に積極的に努めること。また再資源化により得られた建設資材を積極的に利用すること。

13） 「建設業法第24条の7」の規定による施行体制台帳及び施工体系図を作成し，工事現場に備えるとともに，施工体系図は工事関係者や公衆が見やすい場所に掲げること。

14） 工事現場ではすべての工事関係者に名札を着用させること。また，現場代理人及び主任技術者，監理技術者は顔写真入りの名札を着用すること。

15） 独自に有する仕様書及び品質管理基準を用いる場合は，その用いる仕様書及び品質管理基準を提出し説明するとともに，承認を受けること。

16） 市が要請したときは，事業者は工事施工の事前説明及び事後説明を行うこと。

17） 工事ごとに施行管理記録を整備し，品質管理基準による検査を実施し，基準に適合している旨を市に報告すること。

18） 工事完了後，工事完了届を提出して市による履行確認を受けること。

19） 工事完了後から，設備運用開始まで，各設備の点検，試運転を行い，施設の運営に支障がないことを確認すること。また施設管理スタッフにに十分な説明と操作方法を指導すること。

20） 工事完了後，完成図書として，成果品を提出し，確認を受けること。

1 竣工写真
2 工事写真(定点写真含む)
3 実施工程表
4 施工管理記録
5 出荷証明書，規格証明書
6 機器取扱説明書，保証書
7 総合図，各種竣工図，制作図のCADデータ等の電子データ
8 機器完成図
9 諸官庁提出書類の写し，リスト
10 施設維持管理要領書
11 その他市が要求する資料

4.0.0.0 導入する機械器具，設備等の条件等

4.1.0.0 太陽光発電パネル

1） 発電出力(電池の公称最大出力の合計)　30 kW　以上(必須)

２） モジュール変換効率　　15 %　以上

３） 太陽光発電パネルの設置場所
後段に記載する木質チップボイラー格納建屋の屋根への設置を優先する。当該屋根に乗り切らない分については，地上配置，壁面(南面)の順とする。

４） 本事業では設置後，太陽光発電設備の発電出力及び累積発電量，蓄電池設備の残存量又は割合，累積充電量計測・把握することが必要となるので，その把握手段を構築すること。

4.2.0.0 蓄電池

１） 有効容量については，外部電源が遮断された状態にて次の想定ケースでの運用を可能とする容量であること。ただし，震災等の状況により以下に示す想定条件運用に必要な箇所へ自立運転時における電力供給が可能な接続を確立するものとする。

２） 蓄電池はリチウムイオン蓄電池とし，発熱や発火などに対する安全対策が十分考慮されたもので，本システムで10年程度の寿命が期待できるものであること。なお，10年後の容量については初期容量の80%程度確保されるものと見込んでいる。このため，前提となる放電深度，充放電サイクル数，使用環境条件を提示のこと。

4.2.1.0 共通前提条件

１） 気象条件　　快晴

4.2.2.0 想定ケース

C11　災害時日中(6：00～18：00)

a　太陽光発電パネル発電で供給される電力と蓄電池が蓄えている電力を使用し，後段提案の木質チップボイラーの起動が可能であること。

b　太陽光発電パネルと合わせ，木質チップボイラー及び熱供給に必要なポンプ類に必要な電力量を，3時間程度確保する容量であること。

c　既存ボイラー室内に設置されている，貯湯タンク(容量6000L)へ熱供給が行えること。

d　2号源泉貯湯タンク(約3000L)にある温水を加温し，お湯の供給を可能とする。

e　既存ボイラー室内の貯湯タンク(6000L)に蓄えた熱を夜間の暖房の熱源として利用する。ただし現状の回路では貯湯タンク昇温回路と床暖房の循環回路は別系統となっている。

C12　災害時夜間(18：00～6：00)

a　夜間に床暖用ポンプの循環が8時間程度可能とする電力量をまかなえる容量とする。

b　館内の管理事務所，ホールへは非常用コンセントより電力供給を行う。管理事務所となる場所は２か所あり，それぞれ１ヵ所以上の非常用コンセントを設ける。

c　非常時用コンセントからの配線は，延長コードや電工ドラム等により臨時的な配線を行う。

d　避難民収容可能なホールには，管理事務所より目の届く範囲に１ヵ所

以上の非常用コンセントを設ける。

e　非常用コンセントからは，32V液晶テレビ１台，LED照明8台程度を消灯時（～22：00）まで運用可能な電力量をまかなえる容量とする。またLED照明のうち1台は明朝までの灯光を行うものとする。

4.3.0.0 パワーコンディショナー

提案された，太陽光発電パネルが発電する電力及びリチウムイオン蓄電池の運用を可能なものとする。

平常時は太陽光発電と蓄電池の電気を利用し，購入電力の抑制を図る。停電時，昼間は太陽光の電気を使い，蓄電池の充電を優先し充電完了後必要箇所へ電力を供給する。夜間は蓄電池から放電し，電力を供給する。

4.4.0.0 木質チップボイラー　（無圧式温水発生器）

１）ドライベースで含水率100%，主に杉の間伐材(バーク込)由来の木質チップを使用予定であり当該木質チップの燃焼に対応可能なものであること。なお建設廃材は含まれない。また，ボイラー本体外に木質チップの予備乾燥工程は設けない。（必須）

２）チップ形状は，切削型で，５cm程度の大きさである。
灰分について概ね３%程度見込むこと。

３）対象施設の熱需要に合わせて，安定供給が可能であること。

４）木質チップボイラーの定格熱出力　500 kW　以上(必須)

５）熱効率　80 %　以上

６）既存灯油ボイラーは，熱需要のピーク対応を含めたバックアップボイラーとして活用するため撤去はしない。

７）木質チップボイラーの運転にあたっては，既存ボイラーと連携を図る。

８）熱需要に応じて投入チップ量を制御すること。

９）木質チップボイラーの運転時間・稼動スケジュールについては，熱需要のピークを除き，さくらの湯の営業時間開始までに必要な熱量を供給することと合わせ，営業時間終了時まで必要量を供給可能となるよう検討のこと。
想定として、木質チップボイラー稼働時間は17時間程度見込んでいる。

熱交換器

１）熱需要に対し既存回路へ必要な熱供給を可能とすること。

4.5.0.0 チップサイロ

１）提案された木質チップボイラーの平常時における運用が3日以上可能な量をストックできるサイズで地下式とする。（必須）

２）チップ投入にあたっては，10ｔ車による搬入に対応する開口部を確保し，電動シャッターによる開閉とする。

３）雨水等進入防止策を講じること。

4.6.0.0 格納建屋

１）木質チップボイラー，蓄電池，パワーコンディショナー，地下式チップサイロ及び燃料チップを格納可能なサイズとする。

なお，パワーコンディショナーの設置場所については，粉塵，排熱等十分考慮の上，配置すること。屋外に配置の場合，格納建屋周辺での配置とし防犯対策を施すこと。

2） 当該格納建屋屋根には太陽光発電パネルを設置するため，その荷重に耐えうる強度を確保のこと。

3） さくらの湯自体は，当市の観光施設であるため，当該格納建屋については，その景観に配慮すること。

4） 格納建屋内における機器類の配置については排熱，換気，採光，防犯，見学者といった点を考慮すること。

5） 防錆処理を施すこと。

6） 必要に応じて機械・機器の搬入用ハッチ等設けること。

5.0.0.0 試運転及び運転指導にかかる経費

試運転及び運転指導にかかる経費については受注者が負担するものとする。

5.0.0.0 その他

1） 当該区域は東北電力管内(50Hz)である。

2） 格納建屋設置場所から既存施設への接続に関し，約２５m程度地下埋設区間が生じる。

3） 建屋設置場所及び太陽光発電パネル設置場所の現況に，アスファルト舗装が施されておりまた側溝等が整備されている。本工事において支障となる場合は事業者が撤去すること。

4） 掘削を伴う工程においては，湧水について十分に考慮のこと。